

REC'D 07 MAY 2002

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 :  
Application Number

특허출원 2002년 제 17807 호  
PATENT-2002-0017807

출원 년 월 일 :  
Date of Application

2002년 04월 01일  
APR 01, 2002

출원 인 :  
Applicant(s)

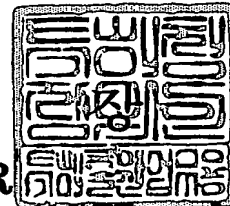
엘지전자주식회사  
LG ELECTRONICS INC.



2002 년 04 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2002.04.01
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법
【발명의 영문명칭】	method for dividing multi home network system using common communication line
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2000-005155-0
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2000-005154-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백승면
【성명의 영문표기】	BAEK, Seung Myun
【주민등록번호】	600924-1691738
【우편번호】	641-764
【주소】	경상남도 창원시 반림동 럭키아파트 12동 403호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이군석
【성명의 영문표기】	LEE, Koon Seok
【주민등록번호】	680201-1953511

【우편번호】	641-241
【주소】	경상남도 창원시 사림동 17-5
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최환중
【성명의 영문표기】	CHOI, Hwan Jong
【주민등록번호】	711028-1100922
【우편번호】	607-121
【주소】	부산광역시 동래구 사직1동 21-7번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임정현
【성명의 영문표기】	LIM, Jeong Hyun
【주민등록번호】	681109-1905911
【우편번호】	621-800
【주소】	경상남도 김해시 진영읍 장북아파트 102동 103호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

## 【요약서】

## 【요약】

각 홈 네트워크를 정확하게 구분하여 효율적인 통신을 수행할 수 있도록 한 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법에 관한 것으로, 각 제품별 아답터에 각 홈 네트워크를 구분하기 위한 하우스 코드를 설정하는 단계와, 통신선로상에 하우스 코드를 포함하는 소정 패킷이 전송되면 각 아답터가 패킷을 수신하고, 기설정된 하우스 코드와 패킷에 포함된 하우스 코드를 비교하는 단계와, 상기 비교결과 하우스 코드가 일치하면 해당 아답터가 자신에게 전송된 패킷으로 인식하고 해당 패킷을 자신과 연결된 제품으로 전달하는 단계를 포함하므로 다수의 홈 네트워크를 효과적으로 구분하여 효율적이고 신뢰성 있는 통신을 수행할 수 있다.

## 【대표도】

도 6

## 【색인어】

홈 네트워크/하우스 코드

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법{method for dividing multi home network system using common communication line}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 통신선로를 공유하는 홈 네트워크의 구성을 나타낸 레이아웃도

도 2는 도 1의 제품과 전력선 통신 아답터의 세부 구성을 나타낸 블록도

도 3a 내지 도 3c는 도 1에서 전송되는 통신패킷의 구조를 나타낸 도면

도 4는 본 발명에 따른 네트워크 구분을 수행하기 위한 코드 셋팅방법을 나타낸 플로우차트

도 5a 및 도 5b는 도 4에서 전송되는 통신패킷의 구조를 나타낸 도면

도 6은 본 발명에 따른 네트워크 구분방법을 나타낸 플로우차트

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<7> 본 발명은 홈 네트워크에 관한 것으로서, 특히 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법에 관한 것이다.

<8> 현재 각 가정 또는 원격에서 가정에 있는 가전기기들을 자동으로 제어하기 위한 홈 오토메이션(Home Automation)은 거의 상용화단계에 이르러 있다. 초기의 홈 오토메이션의

경우 전화 또는 적외선을 이용하여 각 기기를 별도로 제어하는 수준이었고 각 기기간의 연계는 이루어지지 않았으나, 이제는 통신수단을 이용하여 가전기기간의 네트워크를 구축하고 이 네트워크를 제어하는 제어기를 두어 통합 관리하도록 하는 방법을 이용하고 있다.

<9> 또한 홈 네트워크는 각 가정별로 전용 통신선로를 사용하여 구축할 수도 있으며, 여러 가정이 전력선이나 무선 통신같은 방식으로 공용 통신선로를 사용하여 구축할 수도 있다.

<10> 이와 같이 통신선로를 공유하는 홈 네트워크를 구축할 경우 전체 네트워크에서 신뢰성 있고 효율적인 통신을 수행하기 위해서는 각 가정의 홈 네트워크를 정확히 구분하는 기술이 절대적으로 필요하다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<11> 종래의 기술에 따른 통신선로를 공유하는 홈 네트워크는 현재 기술개발이 이루어지고 있는 상황으로 개념적인 구성만 있을 뿐 실제로 각 가정을 효율적으로 구분하여 통신을 수행하는 기술이 미흡한 실정이다.

<12> 따라서 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크에서 각 홈 네트워크를 정확하게 구분하여 효율적인 통신을 수행할 수 있도록 한 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법을 제공함에 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <13> 본 발명은 각 제품별 아답터에 각 홈 네트워크를 구분하기 위한 하우스 코드를 설정하는 단계와, 통신선로상에 하우스 코드를 포함하는 소정 패킷이 전송되면 각 아답터가 패킷을 수신하고 기설정된 하우스 코드와 패킷에 포함된 하우스 코드를 비교하는 단계와, 상기 비교결과 하우스 코드가 일치하면 해당 아답터가 자신에게 전송된 패킷으로 인식하고 해당 패킷을 자신과 연결된 제품으로 전달하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.
- <14> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법의 바람직한 일실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <15> 도 1은 본 발명에 따른 통신선로를 공유하는 홈 네트워크의 구성을 나타낸 레이아웃도, 도 2는 도 1의 제품과 전력선 통신 아답터의 세부 구성을 나타낸 블록도, 도 3a 내지 도 3c는 도 1에서 전송되는 통신패킷의 구조를 나타낸 도면, 도 4는 본 발명에 따른 네트워크 구분을 수행하기 위한 코드 셋팅방법을 나타낸 플로우차트, 도 5a 및 도 5b는 도 4에서 전송되는 통신패킷의 구조를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 네트워크 구분방법을 나타낸 플로우차트이다.
- <16> 본 발명에 따른 전력선을 이용하여 통신선로를 공유하는 홈 네트워크의 구성이 도 1에 도시되어 있다.
- <17> 즉, A 가구와 B 가구가 전력선을 이용한 공용 통신선로로 홈 네트워크가 구축되어 있고, 각 가구의 제품(10)들이 전력선 통신 아답터(20)를 통해 전력선에 공통으로 연결된다. 이때 각 가구의 PC(30)가 네트워크망을 제어하는 제어기로 동작한다.
- <18> 도 1의 세부구성을 살펴보면 도 2와 같다.

<19> 즉, 각 제품(10)은 비활성 메모리(11), 제품 동작 및 통신제어용 마이컴(12), 통신 회로(13), 데이터를 송/수신하기 위한 시리얼 통신포트(14)로 구성되고, 각 아답터(20)는 비활성 메모리(21), 해당 제품(10)의 시리얼 통신포트(14)와 데이터를 송/수신하기 위한 시리얼 통신포트(22), 통신회로(23), 통신제어용 마이컴(24) 및 전력선을 통한 데이터 통신이 가능하도록 하는 전력선 통신모듈(25)로 구성된다. 그리고 상기 각 제품(10)의 시리얼 통신포트(14)와 해당 아답터(20)의 시리얼 통신포트(22)가 서로 연결되며, 각 아답터(20)의 전력선 통신모듈(25)이 전력선과 연결된다.

<20> 이와 같이 구성된 홈 네트워크의 송신패킷의 구조를 살펴보면 도 3a 내지 도 3c와 같다. 먼저, 각 제품(10)에서 아답터(20)로의 송신패킷은 도 3a와 같이, 'STX(시작코드)', '수신자 번지', '송신자 번지', '전송 메시지', 'CRC(에러체크코드)' 및 'ETX(종료코드)'를 포함하여 구성된다. 그리고 아답터(20)에서 전력선으로의 송신패킷은 도 3b와 같이, '하우스 코드(House Code)', 'STX', '수신자 번지', '송신자 번지', '전송 메시지', 'CRC' 및 'ETX'를 포함하여 구성된다. 그리고 아답터(20)에서 제품(10)로의 송신패킷은 도 3c와 같이, 'STX', '수신자 번지', '송신자 번지', '전송 메시지', 'CRC' 및 'ETX'를 포함하여 구성된다. 즉, 전력선을 통해 송신할 경우에만 '하우스 코드'가 추가된다.

<21> 본 발명에 따른 홈 네트워크 구분방법은 먼저, 각 아답터(20)에 대해 각 가정을 구분하기 위한 고유의 하우스 코드(House Code)를 셋팅하는 작업이 우선되어야 한다.

<22> 따라서 도 4를 참조하여 하우스 코드 셋팅작업을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<23> 먼저, 사용자 또는 제조업체 서비스맨이 각 제품(10)에 대해 아답터(20)를 연결한다(S41).



- <24> 이어서 PC(30)상에서 하우스 코드 셋팅 프로그램을 실행한다(S42). 이때 하우스 코드 셋팅 프로그램은 인터넷 사이트상에서 다운받거나, CD 또는 디스켓 형태로 제공된다.
- <25> 그리고 실행된 하우스 코드 셋팅 프로그램상에서 상기 사용자가 설치한 아답터(20)의 시리얼번호를 입력한다(S43).
- <26> 이어서 상기 시리얼번호가 입력되면 하우스 코드 셋팅 프로그램은 자동으로 하우스 코드 관리 사이트에 접속한다(S44).
- <27> 그리고 상기 접속된 하우스 코드 관리 사이트에서 현재 사용되지 않는 고유의 하우스 코드를 할당하여 상기 PC(30)로 전송한다(S45).
- <28> 이어서 PC(30)의 하우스 코드 셋팅 프로그램은 도 5a와 같이, 수신주소를 정의하는 '수신 아답터의 시리얼번호', 송신주소를 정의하는 'PC의 네트워크 번지' 및 상기 관리 사이트에서 할당된 '하우스 코드'를 포함하는 패킷을 구성한다(S46).
- <29> 그리고 상기 하우스 코드 셋팅 프로그램은 상기 패킷을 아답터(20)로 전송한다(S47).
- <30> 이어서 아답터(20)로부터 'ACK'가 수신되는지 판단하여(S48), 'ACK'가 수신되면 하우스 코드 셋팅이 완료된 것으로 판단하여 종료하고, 'ACK'가 수신되지 않으면 상기 패킷 전송을 반복한다.
- <31> 이때 아답터(20)는 상기 도 5a와 같은 패킷을 수신하면, 도 5b와 같이, 수신주소를 정의하는 'PC의 네트워크 번지', 송신주소를 정의하는 '수신 아답터의 시리얼번호' 및 'ACK'를 포함하는 패킷을 구성하여 응답한다.

- <32> 한편, 도 4와 같이 하우스 코드 셋팅작업이 완료된 다음 패킷 전송시 각 홈 네트워크를 구분하는 방법에 대하여 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <33> 각 아답터(20)는 전력선을 통해 패킷이 수신되는지 여부를 판단한다(S61).
- <34> 이어서 각 아답터(20)는 상기 판단결과(S61), 패킷이 수신되면 패킷에 포함된 하우스 코드와 상기 하우스 코드 셋팅시 설정된 하우스 코드를 비교한다(S62).
- <35> 그리고 상기 비교결과(S62), 하우스 코드가 일치하는 지 판단하고(S63), 일치하면 패킷을 연결된 제품(20)으로 전달한다(S64).
- <36> 한편, 상기 판단결과(S63), 하우스 코드가 일치하지 않으면, 패킷을 무시한다(S65).
- <37> 따라서 공유된 통신선로 즉, 전력선을 통해 패킷을 전송하면 해당 제품만이 패킷을 수신하고 디코딩하여 해당 동작명령을 수행하며, 그 이외의 제품의 동작에는 영향을 끼치지 않는다.

#### 【발명의 효과】

- <38> 본 발명에 따른 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크의 구분방법은 별도의 하드웨어 없이 간단한 설정과정 및 알고리즘 추가를 통해 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크를 효과적으로 구분하여 효율적이고 신뢰성있는 통신을 수행할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

각각에 대해 통신용 아답터가 연결된 다수의 제품, 및 네트워크 제어기를 포함하는 적어도 두 개 이상의 홈 네트워크가 하나의 통신선로를 공유하는 네트워크에 있어서,

각 제품별 아답터에 각 홈 네트워크를 구분하기 위한 하우스 코드를 설정하는 단계

통신선로상에 하우스 코드를 포함하는 소정 패킷이 전송되면 각 아답터가 상기 패킷을 수신하고 기설정된 하우스 코드와 상기 패킷에 포함된 하우스 코드를 비교하는 단계,

상기 비교결과 하우스 코드가 일치하면 해당 아답터가 자신에게 전송된 패킷으로 인식하고 해당 패킷을 자신과 연결된 제품으로 전달하는 단계를 포함하는 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법.

**【청구항 2】**

제1 항에 있어서,

상기 하우스 코드를 설정하는 단계는 상기 네트워크 제어기상에서 하우스 코드 설정 프로그램을 실행하는 단계,

상기 프로그램 상에서 해당 아답터의 시리얼번호를 입력하고 인터넷을 통해 하우스 코드 관리사이트에 접속하는 단계,

상기 하우스 코드 관리사이트에서 고유의 하우스 코드를 할당받아 해당 아답터에 전송하는 단계,

상기 아답터에서 상기 하우스 코드를 해당 메모리 영역에 저장하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법.

【청구항 3】

제2 항에 있어서,

상기 프로그램 상에서 해당 아답터의 시리얼번호를 입력하고 인터넷을 통해 하우스 코드 관리사이트에 접속하는 단계에서 해당 아답터의 시리얼번호를 입력하면 상기 하우스 코드 관리사이트에 자동으로 접속됨을 특징으로 하는 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법.

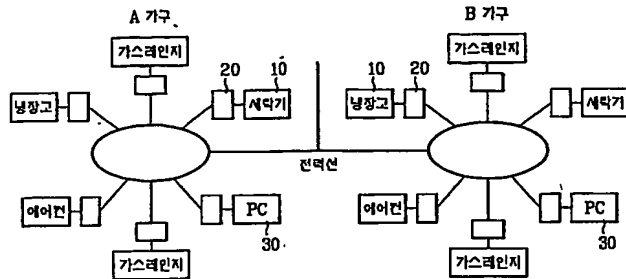
【청구항 4】

제1 항에 있어서,

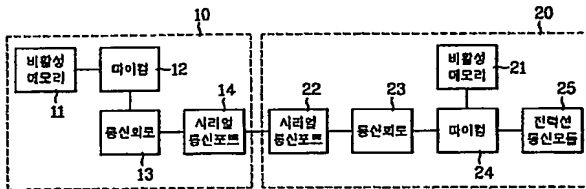
각 아답터는 상기 비교결과 하우스 코드가 일치하지 않으면 수신된 패킷을 무시하는 단계를 포함하는 통신선로를 공유하는 다수의 홈 네트워크 구분방법.

## 【도면】

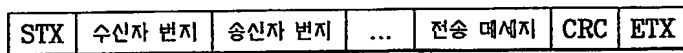
【도 1】



【도 2】

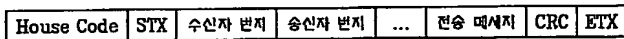


【도 3a】



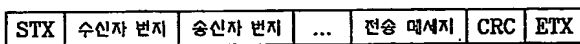
제품에서 송신시 Packet 구성도 (제품 1 => 아답터 1)

【도 3b】



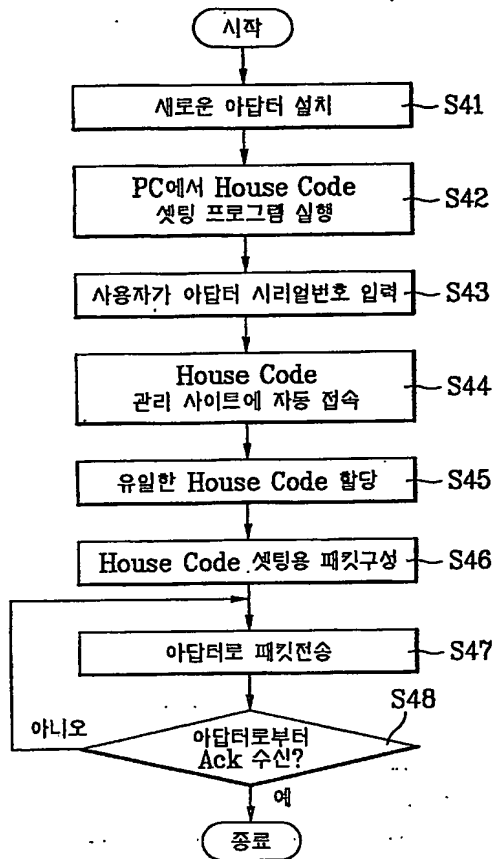
아답터에서 전력선으로 송신시 Packet 구성도 (아답터 1 => 아답터 2)

【도 3c】

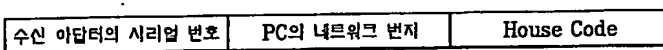


아답터에서 제품으로 송신시 Packet 구성도 (아답터 2 => 제품 2)

【도 4】

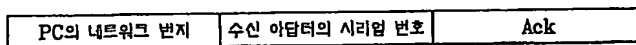


【도 5a】



PC=&gt;아답터 전송시 Packet

【도 5b】



아답터=&gt;PC 전송시 Packet

【도 6】

